44° Convegno Internazionale
dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione
Congresso della Unione Italiana per il Disegno

La rappresentazione info-grafica a supporto dei 'programmi di sviluppo' sul territorio per le agenzie umanitarie

Raffaella De Marco

Abstract

Il tema della rappresentazione per 'mappe' attraversa secoli e metodi della pratica del Disegno, evidenziando l'associazione di valori e iconemi alle scelte grafiche assunte per descrivere le componenti del territorio e dei sistemi connessi, architettonici e paesaggistici. Una relazione che permette di approfondire il tema della rappresentazione cartografica rispetto ad esigenze conoscitive di carattere umanitario, quali quelle di agenzie non governative per programmi di sviluppo ad impatto sul *Cultural Heritage* territoriale.
Attraverso una riflessione legata alla rappresentazione informativa dei territori *cluster*, è affrontato il tema della declinazione cartografica a obiettivi di geolocalizzazione e visualizzazione su combinazioni di dati sia morfo-metrici che socio-statistici. La prospettiva info-grafica è osservata alla luce degli aggiornamenti dei sistemi cartografici G.I.S., dei linguaggi di programmazione visuale e delle modalità di interazione web a cui i sistemi informativi sul patrimonio territoriale possono essere oggi esposti.
Il modello info-grafico è perseguito come rappresentazione, linguaggio formale, e risultato di un processo critico di interpretazione e comunicazione alla scala territoriale. In tal modo, la componente cartografica digitale può essere diretta verso sviluppi di strutture ontologiche e *Knowledge Organization Systems* (KOSs) del settore umanitario, declinandole attraverso il Disegno per la valorizzazione del patrimonio architettonico diffuso.

Parole chiave
Disegno territoriale, geographic information systems, visual programming, cartografia digitale, territori cluster

Scenari reali ed apparati cartografici per la dimensione architettonica dei territori *cluster*: affinità e convenzioni di rappresentazione per l'indirizzo di dati sociali e geo-politici sul territorio.

doi.org/10.3280/oa-1016-c296

Introduzione

Il Disegno come disciplina scientifica è indirizzato ad affrontare in maniera estensiva protocolli di acquisizione, categorizzazione e comunicazione di conoscenze per l'attuazione di azioni di sviluppo. Gli apparati di studio associati ad una percezione visuale dominante [1], tra i quali quelli del territorio e del Patrimonio Culturale tangibile, hanno innescato fin dall'antichità una pratica più consolidata di conoscenza e produzione di elaborati grafici. Cartografie e mappe sono state privilegiate come *medium* di testimonianza descrittiva del patrimonio, paesaggistico ed architettonico, alla scala territoriale. Tuttavia, esperienze e linee di ricerca attinenti alla 'pratica visuale' hanno evidenziato un confine sempre più labile tra il concetto di 'mappa' ed i metodi di 'proiezione' dei dati attinenti al territorio, non limitatamente geografici o bidimensionali (fig. 1).
Parallelamente lo stesso oggetto di osservazione, il 'territorio', ha subito sviluppi e trasformazioni adeguandosi alle esigenze della società urbana e delle sue strutture. Un meccanismo spinto ai limiti della capacità contenitiva, sia spaziale che di risorse, di diverse tipologie di paesaggi ed ecosistemi, includendo una saturazione delle sfere culturali e sociali anche in termini di stratificazione delle comunità e dei loro apparati espressivi (figg. 2, 3).
La definizione di '*cluster territories*' [2] esemplifica tale condizione, ed in tema architettonico inquadra una concentrazione geografica di elementi a scala territoriale fondati su una stratificazione di valori socio-economici, culturali e paesaggistico-archeologici. Permanenze diffuse della tradizione costruttiva, la cosiddetta '*neglected architecture*', espongono contesti di trasformazione, rovina, o demolizione ad alto impatto sull'identità e la riconoscibilità di una comunità nel processo di eredità territoriale e sostenibilità di un contesto (fig. 4).
In tal senso, gli scenari di trasformazione del tessuto urbanizzato e rurale hanno reso necessario un continuo arricchimento e una linea di analisi sempre più marcata rispetto ai livelli sociali e comunitari dei sistemi territoriali diffusi. La documentazione da *remote sensing* del territorio ed il suo disegno digitale come morfologia 'esaustiva', codificata in livelli ambientali ed antropici [3], mostrano un impatto sempre più parziale nel sostegno a processi di *decision-making* e *policy* internazionale nei 'programmi di sviluppo'. La rappresentazione di un contesto territoriale evidenzia la richiesta di classi informative intersettoriali regolate da definizioni geo-politiche, sociali e culturali. Esse possono essere riconducibili all'info-grafica solo attraverso una 'mappatura analitica' di valori e relazioni tra settori interdisciplinari, spesso non tangibili, dalla pratica degli enti umanitari per lo sviluppo (fig. 5).

Il disegno come strumento metodologico per il Project Management nelle azioni di sviluppo

La documentazione digitale di siti del *Cultural Heritage* in *database* cartografici è sempre più contemplata nelle azioni di sviluppo. Al contempo, conformazione visuale e comunicabilità informativa attese dagli stessi, per fornire un supporto concreto all'azione, sono sempre più dibattute. Nel coordinamento umanitario di azioni e servizi, il disegno cartografico resta consolidato sul rapporto 'geo-referenziato' dell'informazione, come principio di classificazione e valore 'posizionale' della conoscenza di un assetto sul territorio. Al contrario, il carattere

Fig. 1. La mappa di Madaba, mosaico pavimentale del VI secolo d.C. nella chiesa bizantina di Madaba (Giordania), considerata la più antica rappresentazione cartografica originale sopravvissuta della Terra Santa.

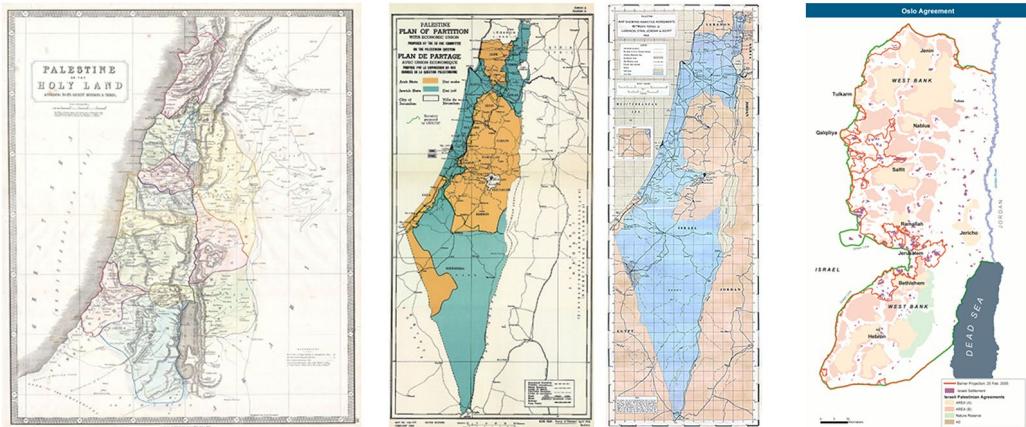
Fig. 2. Evoluzione della rappresentazione cartografica della Palestina, associata a diverse letture geo-politiche ad impatto socioculturale sulla governance del territorio, sviluppate dalla metà del XIX secolo. G. Philip and Sons, *Palestine or the Holy Land according to its anciest divisions & tribes*, 1852; *Proposed UN Partition Plan*, 1947; *Armistice Plan*, 1949; suddivisione geo-politica delle aree nei Territori dagli accordi di Oslo, 1993-1995 (da sinistra).

formale del dato fisico sul Patrimonio è sempre più discusso tra 'concettualizzazione' e 'morfo-realismo'. Da un lato, è necessaria la conoscenza più precisa della conformazione ed estensione del patrimonio rispetto al *cluster* territoriale su cui insiste una comunità, per la quantificazione di azioni e finanziamenti. Dall'altro, il valore di una rappresentazione affidabile in termini architettonici è sovrastato dalla necessità di consultare, in maniera rapida ed efficace, altre classi di valori e dati statistici (demografici, economici, infrastrutturali, di genere e sviluppo) a prevalente rappresentazione diagrammatica. Inoltre, le risorse principali di dati multiformato (report, statistiche, interviste) evidenziano la necessità di gerarchie e schemi ontologici socio-umanistici, sia per archiviare tali dati su opportune *keywords* di progetto ('*social agenda*', '*building capacity*', '*business applications*', '*entrepreneurial potential*'), che per renderli accessibili alla rete di *stakeholders* (fig. 6).
A fronte di una conoscenza condivisa delle reciproche modalità ed esigenze di *Project Management*, la ricerca nel Disegno può essere spinta ad un'interazione specifica di collaborazione con Agenzie umanitarie, specializzandosi in una nuova direzione di obiettivi e risultati.
In termini di costituto metodologico, l'applicabilità della scienza della Rappresentazione al campo dello sviluppo territoriale umanitario non può prescindere dai principi geometrici e di proiezione del Disegno nell'elaborazione grafico-comunicativa dei dati. In termini di comparto informativo, sono le stesse avanguardie del Disegno Digitale e del *Visual Programming* per appli-

Fig. 3. L'assetto insediativo nei territori della Palestina. Veduta aeree della Palestina metà XX secolo. Archivio Betlemme e dintorni, G. Eric, E. Matson, Matson Photograph Collection, American Colony of Jerusalem, 1936. Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540.

Fig. 4. Rapporto tra architettura e comunità, nella relazione tra spazi, attività, apparati e comportamenti di appartenenza allo spazio edificato. Confronto tra episodi del XIX-XX secolo. American Colony e Matson Photograph Collection e fotografie contemporanee.

cazioni G.I.S. (del quale l'ambito dello sviluppo umanitario ha già esperienza) ad offrire prospettive sempre più dinamiche, interattive e 'parametriche' nella visualizzazione di dati *multi-source* e *multi-format*.

Mappe digitali, info-grafica e cluster territories: il contesto Palestinese come caso studio

Un'osservazione generale sugli esempi di *database* cartografici e mappe digitali in adozione da agenzie umanitarie permette di delineare uno stato dell'arte sulle caratteristiche ricercate dal *project management*. La trattazione è sviluppata su tre aspetti istituzionalizzati per un modello di dati [Van Maarseveen et al. 2019]: come rappresentazione, come linguaggio formale e formalismo grafico, e come risultato di un processo critico di interpretazione guidata da idee e conoscenze dirette o indirette, acquisite o da acquisire, verso obiettivi di interrogazione e comunicazione dei dati.
Il contesto di studio sul territorio della Palestina affronta un patrimonio architettonico con un'alta interazione geo-sociale [4]. Tali influenze condizionano l'identità collettiva di come le comunità locali vivono e organizzano il paesaggio, con una rappresentazione a mappe "simultaneamente verticali e orizzontali" [Chamber 2018, p. 10] [5] dell'ecosistema del Cultural Heritage. Nel *cluster territory*, i siti architettonici tradizionali minori, in mancanza di un adeguato monitoraggio di *Values Assessment* [6], sono sostituiti con architetture contemporanee di scarsa qualità formale e costruttiva, dissociando la comunità da meccanismi di appartenenza e sostenibilità rispetto al contesto insediativo.
Enti umanitari e ONG sono già stati influenzati dalla traslazione digitale di processi di conoscenza e archiviazione dati sul territorio. Ne sono esempio geo-portali dove le agenzie hanno implementato archivi aperti di *Humanitarian Data Exchange (HDX),* spaziando tra formati tabellari e info-grafici, più o meno geo-referenziati.
OCHA, la sezione di *United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs*, dal 2015 sviluppat per gli oPt (*occupied Palestinian territories*) un sistema di webGIS attraverso ESRI. La mappa interattiva consente agli utenti di personalizzare la visualizzazione dei dati e dei livelli raccolti, in combinazione con dati da Open Street Map e Google Maps (fig. 7).
La *Humanitarian Fund Business Intelligence* fornisce aggiornamenti in tempo reale sui dati dei *cluster*, con *layers* e grafici interattivi. Una *GeoMSF Platform* è stata sviluppata dalla ONG Medici Senza Frontiere, con un catalogo di mappe, GeoApps, data, *satellite imagery* e *public*

Fig. 5. Visualità contemporanee di gestione e conformazione del Cultural Heritage territoriale nell'esempio di *cluster territory* del contesto della Palestina, gennaio 2023. Gerusalemme a sovrastare *Wadi Al-Nar* (o 'Valle di Fuoco'), vista da Ubeidiya presso il monastero di St. Theodosius (sopra); Betlemme, vista sul centro storico verso Beit Jala (sotto).

projects, aggiornati in tempo reale per diversi paesi del Medio Oriente. Implementata attraverso ESRI ArcGIS web, la piattaforma offre un servizio di traduzione in livelli infografici cartografici di dati su *security and safety, logistics*, *health*, *environment*, *population* e *services supply*, ma senza trattare architettura e *Cultural Heritage*. Identità geometriche (formali vettoriali semplificati ma ad alto contrasto visuale) ed informazioni non sono esportabili, ma è possibile partecipare alla condivisione dati con un'app associata (UN-ASIGN App) (fig. 8).
Considerazioni critiche possono essere proposte sulle scelte rappresentative, in termini sia formali che informativi, e sulla definizione rispetto al *Cultural Heritage*. Sulla componente visuale, è evidente il limite all'uso di primitive vettoriali, con l'assenza di morfologie geometriche più complesse a discapito del loro valore *reality-based* per la documentazione. Sulla componente informativa, livelli di analisi in campo architettonico e del *Cultural Heritage* risultano assenti, e con essi lo sviluppo di relative ontologie sulla struttura funzionale delle specifiche informazioni.
A tal fronte, si pone propositiva e stimolante la visione di un'implementazione attraverso la disciplina della Rappresentazione. In primo luogo, essa riguarda la strategia di dettaglio per la morfologia del territorio e dei suoi assetti costruiti. Data l'estensione e la fragilità nel condurre operazioni in sito, l'applicabilità di metodi di *fast survey* a principale base fotogrammetrica è preferibile, considerando anche la compatibilità dei dati al *processing* su piattaforme G.I.S. (fig. 9).

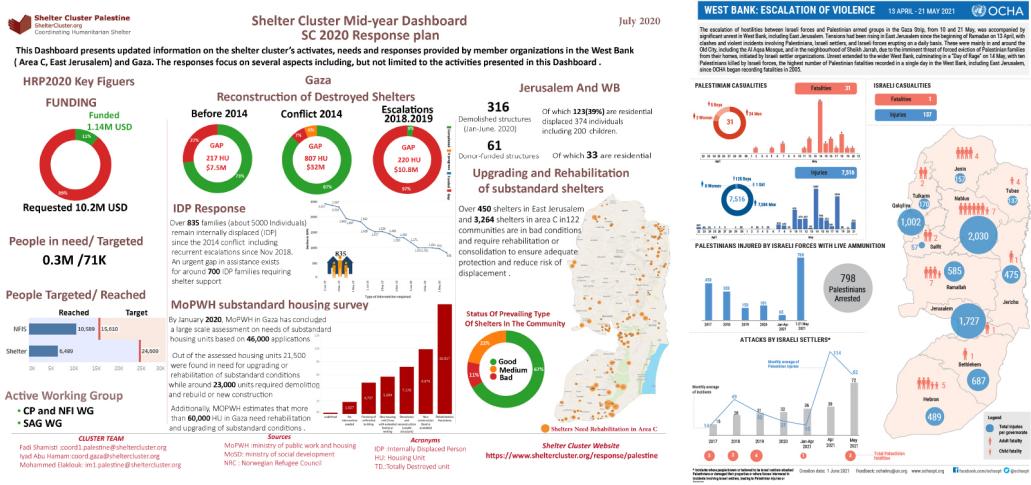



Fig. 6. Info-grafiche su dati umanitari e di statistiche del territorio sviluppati sul *cluster* del West Bank, Palestina. OCHA.

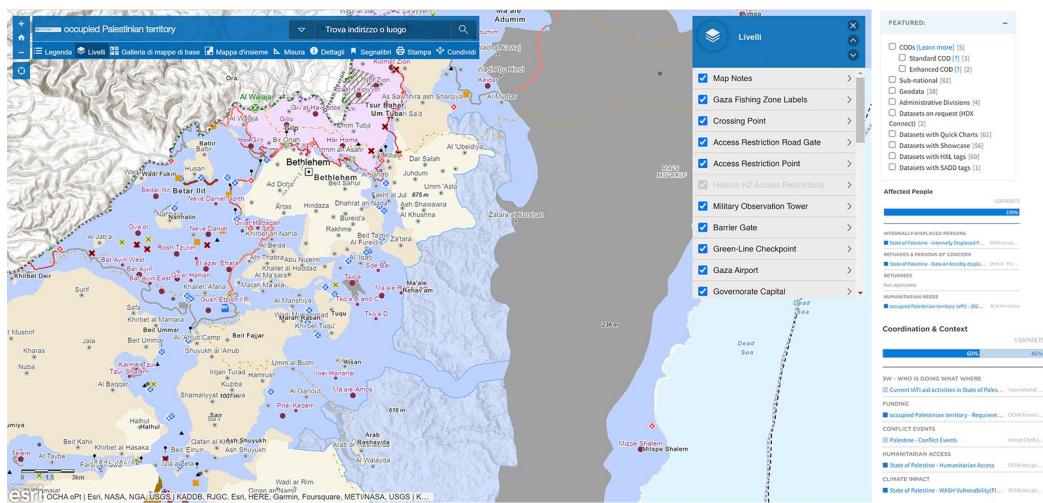



Fig. 7. *Map of Occupied Palestinian Territory* (oPt), esempio di *webGIS map* implementata da ESRI e realizzata da OCHA - United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. Dati cartografici da OCHA oPt, PA: Ministry of Planning, Ministry of Local Government, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), Peace Now, B'tselem and Dan Rothem.

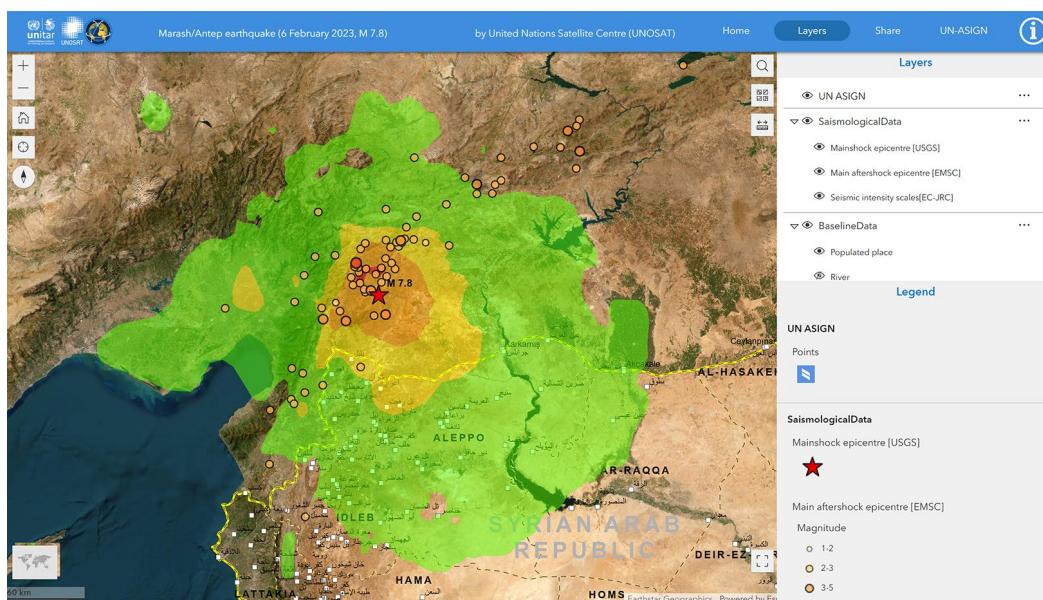



Fig. 8. Mappatura ed interfaccia di consultazione delle component vettoriali dalla GeoMSF Platform implementata dall'United Nations Satellite Centre (UNOSAT).

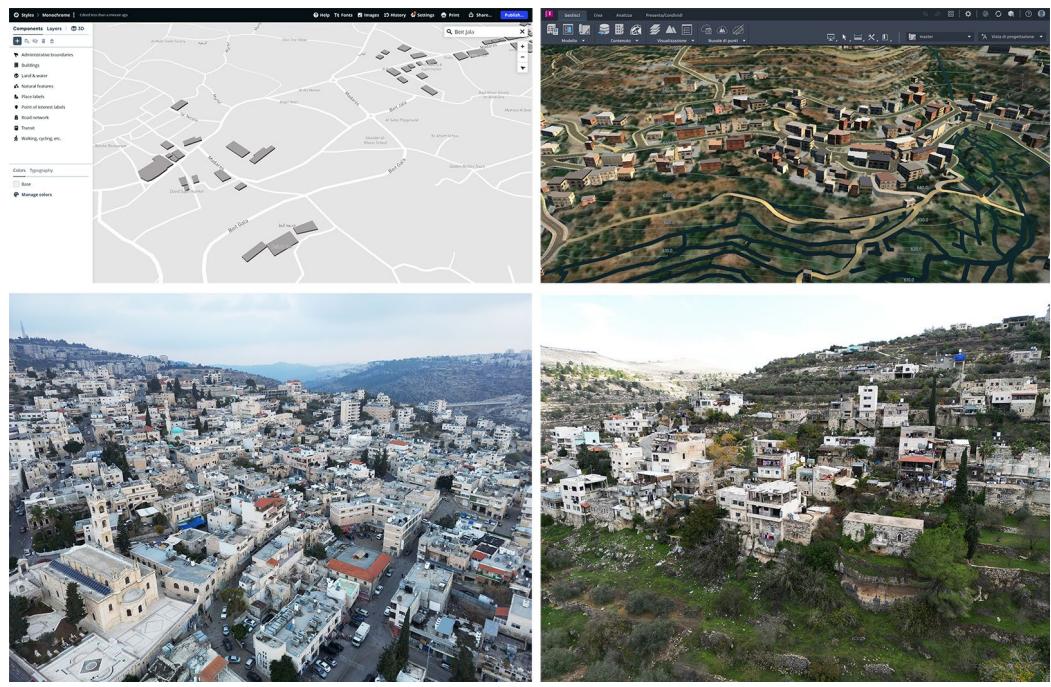



Fig. 9. Disponibilità di mappe 3D *open access* sulla conformazione degli insediamenti locali in Palestina. Centro storico di Beit Jala, cartografia 3D automatizzata da Mapbox, Open Street. Documentazione aerea al 2023 (sinistra). Centro storico di Battir, cartografia 3D automatizzata da Autodesk Infraworks, Microsoft Bing. Documentazione aerea al 2023 (destra).

Successivamente, la conoscenza dell'identità comunitaria e delle diversità socio-culturali del bene architettonico possono essere associate alla formalizzazione del dato per *layers* e LoDs (*Levels of Details*), ricercando comparazioni e connessioni interdisciplinari in relazione a risoluzioni morfologiche e dettagli di rappresentazione. Una direzione scientifica che individua il campo delle ontologie e dei *Knowledge Organisational Systems* (KOS) quali chiave tecnica per la connessione mirata tra conoscenze analitiche e rappresentazioni grafiche avanzate nell'ambito umanistico. Modelli ontologici per il *Cultural Heritage* (quali CIDOC-CRM, ODOCH, o AAT del *Getty Research Institute*) possono essere di riferimento a declinazioni specifiche rispetto alla scala territoriale e al carattere interdisciplinare della documentazione architettonica nei *cluster territories* (fig. 10).

Conclusioni

La contemporaneità degli strumenti di documentazione è in continuo aggiornamento. A fronte di pratiche sempre più semplificate di acquisizione, paradigmaticamente associate

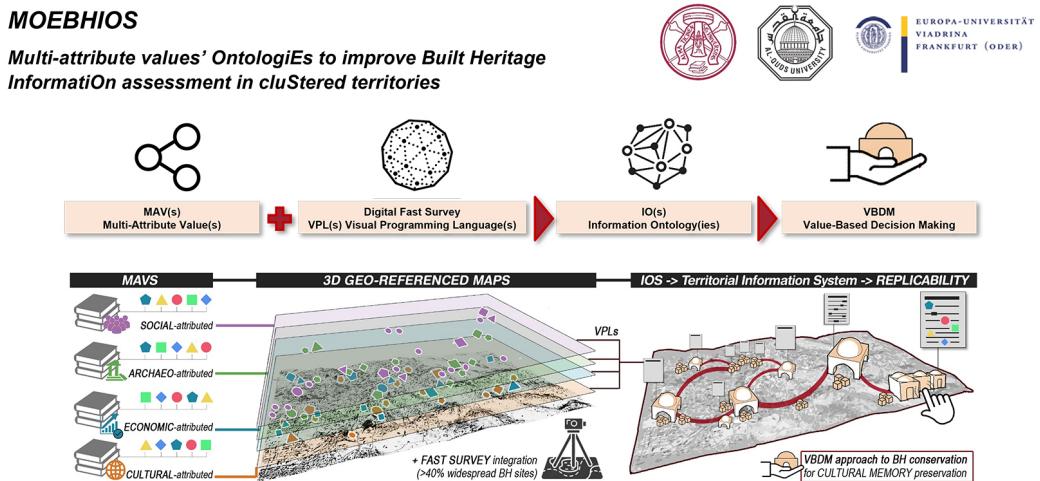



Fig. 10. Piano di ricerca ed implementazione del progetto *Horizon MOEBHIOS - Multi-attribute values' OntologiEs to improve Built Heritage InformatiOn assessment in cluStered territories*, per la definizione di ontologie informative e mappature 3D sul Cultural Heritage specifico dei cluster territories.

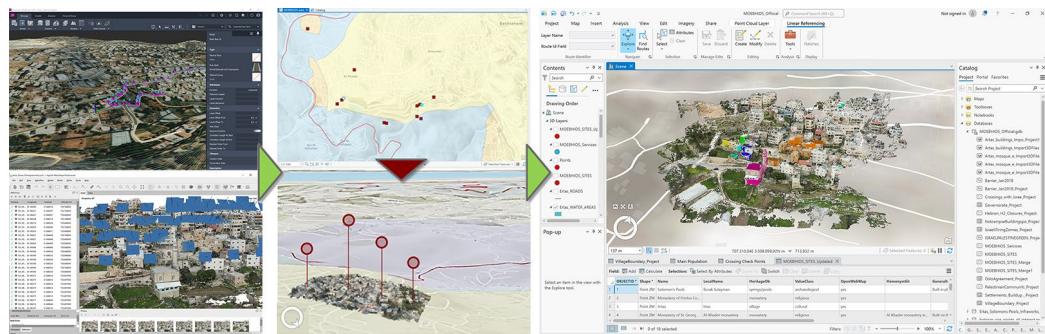



Fig. 11. Complesso dell'old city di Artas. Sperimentazioni preliminari di integrazione dati multi-strumentali open source e da rilevamento diretto per l'estrazione di features sul *Built Heritage*.

allo 'scatto' fotografico, si affiancano ambienti digitali di consultazione sempre più complessi, dove livelli digitali si sovrappongono a ciò che possiamo 'visivamente' osservare. La loro stessa struttura gerarchica chiama in causa un principio di 'architettura' del *database*: l'obiettivo diviene definire ontologie e relazioni nel sistema di valori, campi e parametri. La ricerca di una '*stabilitas loci*' di tale 'architettura' è traslata in un linguaggio archivistico: l'architettura del sistema informativo è stabile tanto quanto permette di convogliare flussi di dati finalizzando supporti al *decision-making*. Il tal senso il sistema informativo può essere 'solido' nella sua prontezza ad elaborare info-dati multidisciplinari in info-grafiche comunicative per il *management*, rigenerandosi a 'caleidoscopio' verso un modello che "non ricerca la copia esatta, ricerca la copia più giusta per il problema che deve affrontare" [Bocconcino 2022, p. 174]. La qualificazione di archivi e dati nella pratica dei programmi di sviluppo include la comprensione delle modalità di interazione e fruizione con le quali le ONG interrogano ed implementano banche dati geografiche. Tale condizione diviene essenziale in una prospettiva di ricerca accademica nel Disegno, anche in Ingegneria, con termini sempre più sperimentali di interazione e sviluppo rispetto alla calibrazione di KOSs e linguaggi informativi ad alto impatto sulla Rappresentazione. La previsione di *Visual Programming Languages* (VPL) nelle applicazioni G.I.S. è considerata per l'elaborazione automatica di dati informativi e ontologie di campo in una forma visuale parametrica. Il flusso di lavoro visivo, se formulato in geo-algoritmi, può perseguire degli standard di applicazione, favorendo l'estensione e replicabilità del metodo.
Ricercare la 'solidità' come 'rafforzamento di legami' implica considerare la fusione di sistemi e modelli informativi, alla ricerca di schemi logici e connessioni che supportino non solo il disegno dello strumento di mappatura, ma anche il suo aggiornamento. Al contempo, alla complessità ontologica può associarsi una 'semplificazione' formale, riconducendo il sistema alla parametrizzazione.
In tal senso, 'semplificare' diviene sinonimo di 'dinamicizzare' quei sistemi di valori che consolidano la 'mappa', e che restituiscono tante configurazioni e simulazioni della pianificazione sul territorio in conformità al carattere di Rappresentazione che tali *database* possono assumere.

Note

[1] Si riferisce qui nell'accezione di 'visualizzazione' come "linguaggio (quasi) universale che ci permette di tradurre - nel senso letterale del 'trasportare' - i dati e le informazioni in un campo percettivo comune, al quale un numero crescente di soggetti può accedere e, confrontandosi, può ragionare su problemi e questioni prima invisibili o accessibili solo a pochi esperti." Conseguentemente, "la rappresentazione visuale è sempre stata fondamentalmente uno strumento cognitivo trasversale, fondato sulla naturale capacità dell'uomo di percepire le strutture dei fenomeni (pattern), organizzandole formalmente. Strumento utile […] fondamentale oggi per tenere insieme la frammentazione di dati, informazioni, punti di vista e interessi che emerge ogni qualvolta ci si confronta con un problema complesso." Ciuccarelli P. (2016). Preface. In *The Visual Agency*, *The Visual Agency Book. Una panoramica storica sulla visualizzazione dei dati e delle informazioni*, pp- 6-7. Milano: The Visual Agency S.r.l.

[2] La definizione di *cluster territories* in riferimento al *Cultural Heritage* territoriale è sperimentale, e prende fondamento da fonti bibliografiche sullo sviluppo sociale e culturale di aree di studio. Per una trattazione più estesa si veda Shcherbina, Gorbenkova 2020; Špano et.al. 2022.

[3] Nella documentazione digitale geografica, modelli di classificazione dei dati sono adottati per una categorizzazione tematica, su base concettuale e riconoscitiva, delle componenti morfo-metriche di un contesto territoriale. Tra le varie, i codici di classificazione definiti dalla *American Society for Photogrammetry and Remote Sensing* (ASPRS) per LAS *formats*, e i LoD (Livelli di Dettaglio) definiti dagli standard OpenGIS® CityGML (*City Geography Markup Language*).

[4] L'esempio dei Territori Palestinesi è chiave nella compresenza di stratificazioni sociali, geo-politiche, religiose, storiche e culturali che hanno influenzato fino al XX secolo l'architettura locale. A partire dagli anni Sessanta, la necessità di unità residenziali e la disponibilità di edifici tradizionali abbandonati o in rovina ha incrementato la densificazione territoriale con un rapporto instabile tra patrimonio architettonico preesistente e politiche di sviluppo. L'assetto architettonico ha assunto un aspetto 'deformato' nel paesaggio tradizionale, causando la perdita dei suoi valori multi-attributivi. In questo contesto, la saturazione edilizia negli insediamenti è divenuta pericolosa, richiamando interventi e azioni di sviluppo volte alla sicurezza, conservazione ed educazione alla sostenibilità dell'architettura storica.

[5] Si fa riferimento all'interconnessione tra paesaggi attraverso istanze flessibili, dove è la commistione tra realtà materiale della colonizzazione, contesto geo-territoriale e sfida sociale all'appartenenza che mettono in moto la produzione di territori e narrazioni. Per una trattazione estesa si veda Chamber 2018, p. 10.

[6] Il *Values Assessment* si concentra sui metodi per identificare, articolare e stabilire il significato culturale. Per significato culturale si intende l'importanza di un sito determinata dall'insieme dei valori ad esso attribuiti. I valori presi in considerazione in questo processo dovrebbero includere quelli degli esperti - storici dell'arte, archeologi, architetti e altri - e altri valori portati da nuovi soggetti interessati o costituenti, come i valori sociali ed economici.

Crediti

L'attività di ricerca è svolta all'interno del progetto finanziato dalla Commissione Europea *MOEBHIOS - Multi-attribute values' OntologiEs to improve Built Heritage InformatiOn assessment in cluStered territories*' (Project n. 101064433).
Il progetto è finanziato attraverso il programma *Horizon Europe, Marie Skłodowska-Curie Actions – Post-doctoral Global Fellowship* (Principal Investigator: Ph.D. Raffaella De Marco). Il progetto è coordinato dall'Università di Pavia, sviluppato in partnership con la Al-Quds University di Gerusalemme (Palestina) e la European University Viadrina di Frankfurt Oder (Germania).

Ringraziamenti

Si ringrazia l'organizzazione del VIS - Volontariato Internazionale per lo Sviluppo e la sezione VIS Palestina per le opportunità quotidiane di confronto, dialogo e condivisione di racconti e strategie nei progetti in sviluppo. Un ringraziamento speciale a Luigi Bisceglia, Salvatore Guida e Alice Salvadego per la condivisione delle loro esperienze di Project Managers, preziose di osservazioni critiche e spunti riflessivi verso l'ambito di ricerca della Rappresentazione.

Riferimenti bibliografici

Amiry S. (2017). *Peasant Architecture in Palestine. Space, Kinship and Gender*. Ramallah: RIWAQ.

Bertocci S., La Placa S., Ricciarini M. (2020). Architectural language, between narration and architectural representation. In E. Cicalò (a cura di). *IMG 2019. Atti del 2° Convegno Internazionale e Interdisciplinare su Immagine e Immaginazione. Alghero 4-5 luglio 2019,* pp. 726-738. Cham: Springer International Publishing.

Bocconcino M. M. (2019). Graphic information and visual communication: tools for simplifying knowledge. In P. Belardi (a cura di). *Riflessioni. L'arte del disegno/Il disegno dell'arte*. pp. 1427-1434, Roma: Gangemi.

Bocconcino M. M. (2022). Mappe 'nD' che mostrano ciò che non si vede, per un'immaginazione del concreto". In S. Parrinello (Ed.). *3D BETHLEHEM. Management and control of urban growth for the development of heritage and improvement of life in the city of Bethlehem*, vol. 3, pp. 167-183. Firenze: Edifir.

Chamber I. (2018). Prefazione. In O. Solombrino (a cura di). *Archipelago Palestina. Territori e narrazioni digitali*, p. 10. Milano: Mimesis

Dell'Amico A. (2021). Mobile Laser Scanner Mapping systems for the efficiency of the survey and representation process. In *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVI-M-1, pp. 199–205.

Dobesova Z. (2020). Visual Programming for GIS Applications. In J. P. Wilson (Ed.). *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge.*

Gnoli C. (2020). *Introduction to Knowledge Organization*. Londra: Facet Publishing.

La Placa S., Ricciarini M. (2021). The Social Identity of a Place: The Analysis of the Environment and Its Quality for a Cultural Regeneration. In F. Bianconi, M. Filippucci (Ed.). *Digital Draw Connections: Representing Complexity and Contradiction in Landscape*, pp. 841-860. Cham: Springer International Publishing.

Parrinello S., Picchio F., De Marco R. (2018). Urban modelling experiences for the representation of the historical city in Holy Land. In *DISEGNARECON*, n. 11, pp. 5.1-5.22.

Parrinello S., Picchio F., De Marco R. (2018). Documentation systems for a urban renewal proposal in developing territories:

the digitalization project of Bethlehem Historical Center. In *Atti del 4° Convegno Internazionale su Metrologia per l'archeologia e i beni culturali. Cassino, 22-24 ottobre 2018,* pp. 211-216, Cassino: IEE.

Parrinello S. (2021a). The development of information systems for the construction of digital historical centers, the case study of Bethlehem. In *AIP Conference Proceedings. International Conference on Construction Digitalisation for Sustainable Development: transformation through innovation*. Hanoi, Vietnam (online) 24–25 novembre 2020, vol. 2429, pp. 060002-060011. College Park: American Institute of Physics.

Parrinello S. (2021b). A Development Project for the United Nations. The Digital Survey for the Planning of East Jerusalem. In G. Amoruso (Ed.). *Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design*, pp. 551-559. Cham: Springer.

Parrinello S., Picchio F., De Marco R. (2018). Urban modelling experiences for the representation of the historical city in Holy Land. In *DISEGNARE CON*, n. 11, pp. 5.1-5.22.

Picchio F., De Marco R. (2019). Landscape Analysis and Urban Description of Bethlehem Historical Center: A Methodological Approach for Digital Documentation. In *Heritage*, vol. 2, n. 1, pp. 507-518.

Shcherbina E.V., Gorbenkova E.V. (2020). Cluster approach in rural settlement development. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 753, 3, p. 032086.

Solombrino O. (2018). *Archipelago Palestina. Territori e narrazioni digitali.* Milano: Mimesis.

Špano M., Osičková K., Dzuráková M., Honek D., Klepárníková R. (2022). The Application of Cluster Analysis and Scaling Analysis Methods for the Assessment of Dams in Terms of Heritage Preservation. In *International Journal of Architectural Heritage*, vol. 16, n. 10, pp. 1549-1566.

Stendebakken M. O. G., Olsson N. O. E. (2018). Cultural heritage in project management: project appraisal and quality assurance in the early phase of major public investments. In *Impact Assessment and Project Appraisal*, vol. 36, n. 2, pp. 131-144.

Van Maarseveen M., Martinez J., Flacke J. (2019). *GIS in Sustainable Urban Planning and Management A Global Perspective*. Boca Raton: CRC Press.

<https://geo.msf.org/home> (consultato il 6 febbraio 2023).

<https://www.ochaopt.org/content/interactive-map-occupied-palestinian-territory> (consultato il 6 febbraio 2023).

<https://www.ochaopt.org/page/opt-humanitarian-fund> (consultato il 6 febbraio 2023).

Autore
Raffaella De Marco, Università degli Studi di Pavia, raffaella.demarco@unipv.it

Per citare questo capitolo: De Marco Raffaella (2023). La rappresentazione info-grafica a supporto dei 'programmi di sviluppo' sul territorio per le agenzie umanitarie/Info-Graphic Representation to Support 'Development Programmes' on the Territory for Humanitarian Agencies. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 309-328.

 Isbn 9788835155119

Info-Graphic Representation to Support 'Development Programmes' on the Territory for Humanitarian Agencies

Raffaella De Marco

Abstract

The theme of representation by 'maps' crosses centuries and methods of Drawing practice, highlighting the association of values and iconemes to the graphic choices made to describe the components of the territory and related systems, architecture and landscape. It concerns a discourse to explore the theme of cartographic representation in relation to cognitive needs of a humanitarian nature, such as those of non-governmental agencies for development programmes with an impact on territorial Cultural Heritage.
Through a reflection on the information representation of clustered territories, the cartographic declination to geolocalisation and visualisation objectives combined with both morpho-metric and socio-statistical data is addressed. The info-graphic perspective is observed in light of the advances in G.I.S. cartographic systems, visual programming languages and web interaction modalities to which spatial heritage information systems may be exposed today.
The info-graphic model is pursued as a representation, formal language, and the result of a critical process of interpretation and communication at the spatial scale. In this way, the digital cartographic component can be directed towards the development of ontological structures and Knowledge Organisation Systems (KOSs) of the humanitarian sector, declining them through the Drawing for the valorisation of the diffuse architectural heritage.

Keywords
Territorial drawing, Geographic Information Systems, Visual Programming, Digital Cartography, Cluster Territories

Real scenarios and cartographic apparatuses for the architectural dimension of clustered territories: affinities and representation conventions for addressing social and geo-political data on the territory.

doi.org/10.3280/oa-1016-c296

Introduction

Drawing as a scientific discipline is directed to extensively address protocols for the acquisition, categorisation, and communication of knowledge for the implementation of development actions. The apparatuses of study associated with a dominant visual perception [1], including those of the territory and tangible Cultural Heritage, have primed, since the past, a more consolidated practice of knowledge and production of graphic works. Cartographies and maps have been privileged as a medium of descriptive testimony of heritage, both landscape and architectural, at the territorial scale. However, experiences and lines of research pertaining to 'visual practice' have highlighted an increasingly less definite boundary between the concept of the 'map' and the methods of 'projection' of data pertaining to the territory, not limited to the geographical or two-dimensional type (fig. 1).
At the same time, the object of observation, the 'territory', has undergone developments and transformations adapting to the needs of urban society and its structures. A mechanism pushed to the limits of the containing capacity, both spatially and in terms of resources, of different types of landscapes and ecosystems, including the saturation of cultural and social spheres also in terms of the stratification of communities and their expressive apparatuses (figs. 2, 3).
The definition of 'cluster territories' [2] exemplifies this condition, and in the field of architecture is specified to frame a geographical concentration of elements on a territorial scale based on a stratification of socio-economic, cultural, and landscape-archaeological values. Diffuse permanencies of the building tradition, the so-called 'neglected architecture', include contexts of transformation, conservation, ruin, or demolition with a high impact on the identity and recognisability of a community in the process of territorial inheritance and sustainability (fig. 4).
In this sense, the scenarios of transformation of the urbanised and rural contexts have necessitated a continuous enrichment and an increasingly pronounced line of analysis with respect to the social and community levels of diffuse territorial systems. Remote sensing documentation of the territory and its digital drawing as an 'exhaustive' morphology, codified in environmental and anthropic levels [3], show an increasingly partial impact in supporting international decision-making and policy processes pertaining to development programmes. The representation of a spatial context, especially if involved in development actions, highlights the need for cross-sectoral information classes governed by geo-political, social and cultural definitions. They can be traced to the infographic dimension only through an 'analytical mapping' of values and relationships between interdisciplinary, often non-tangible sectors, as from the practice of humanitarian development agencies (fig. 5).

Drawing as a methodological tool for Project Management in development actions

The digital documentation of Cultural Heritage sites in cartographic databases is increasingly contemplated in development actions. At the same time, its expected visual conformation and informative communicability, to provide concrete support to the actions, are increasingly

Fig. 1. The map of Madaba, 6th century AD floor mosaic in the Byzantine church of Madaba (Jordan), considered the oldest surviving original cartographic representation of the Holy Land.

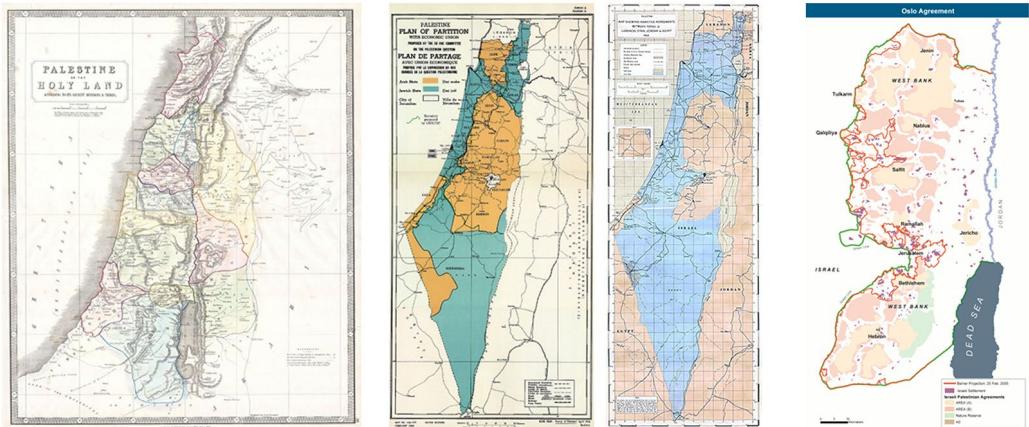
Fig. 2. Evolution of the cartographic representation of Palestine, associated with different geo-political readings with socio-cultural impact on the governance of the territory, developed since the mid-19th century. G. Philip and Sons, *Palestine or the Holy Land according to its anciest divisions & tribes*, 1852; *Proposed UN Partition Plan*, 1947; *Armistice Plan*, 1949; geo-political subdivision of areas in the Territories since the Oslo Accords, 1993-1995 (from left).

debated. In the humanitarian coordination of actions and services, the cartographic design remains consolidated on the 'geo-referenced' relationship of information, as a principle of classification and 'positional' value of the knowledge of an asset on the territory. On the contrary, the formal character of the physical datum on Heritage is increasingly debated between 'conceptualisation' and 'morpho-realism'. On one side, more precise knowledge of the conformation and extension of the Heritage assets with respect to the territorial cluster on which a community is located is necessary for the quantification of actions and funding. On the other hand, the value of a reliable representation in architectural terms is overwhelmed by the need to quickly and effectively consult other classes of values and statistical data (demographic, economic, infrastructural, gender and development) with predominantly diagrammatic representations. Furthermore, the main resources of multi-format data (reports, statistics, interviews) highlight the need for social-humanistic hierarchies and ontological schemas, both to store these data on appropriate project keywords ('social agenda', 'building capacity', 'business applications', 'entrepreneurial potential') and to make them accessible to the network of stakeholders (fig. 6).
Facing a shared knowledge of mutual project management methods and needs, research in the Drawing field can be pushed into a specific collaborative interaction with humani-

Fig. 3. The settlement pattern in the territories of Palestine. Aerial view of Palestine mid-20th century. Archive Bethlehem and environs, G. Eric, E. Matson, Matson Photograph Collection, American Colony of Jerusalem, 1936. Library of Congress Prints and Photographs Division Washington, D.C. 20540.

Fig. 4. Relationship between architecture and community, in the link between spaces, activities, apparatuses and behaviours of belonging to the built space. Comparison between 19th-20th century episodes. American Colony and Matson Photograph Collection and contemporary photographs.

tarian agencies and NGOs, specialising in a new characterisation of objectives and results. In terms of the methodological constituent, the applicability of the science of Representation to the field of humanitarian spatial development cannot disregard the geometric and projection principles of Drawing in the graphic-communicative processing of data. In terms of information data, however, it is the same advances of Digital Drawing and Visual Programming for G.I.S. applications (of which the field of humanitarian development already has experience) that offer increasingly dynamic, interactive and 'parametric' perspectives in the visualisation of multi-source and multi-format data.

Digital maps, infographics and cluster territories: the Palestinian context as a case study

A general observation of the examples of cartographic databases and digital maps in adoption by humanitarian agencies allows us to outline a state of the art on the effective characteristics sought by project management practice. The discussion is developed on three fundamental institutionalised aspects of a data model [van Maarseveen et al. 2019]: as a representation, as a formal language and graphical formalism, and as the result of a critical process of interpretation guided by direct or indirect ideas and knowledge, acquired or to be acquired, towards data query and communication objectives.
The study context on the territory of Palestine deals with an architectural heritage with high geo-social interaction [4]. These influences condition the collective identity of how local communities experience and organise the landscape, with a "simultaneously vertical and horizontal" [Chamber 2018, p. 10] [5] map representation of the Cultural Heritage ecosystem. In cluster territories, minor traditional architectural sites, in the absence of adequate Values Assessment monitoring [6], are replaced with a contemporary architecture of poor formal and constructive quality, disassociating the community from mechanisms of belonging and sustainability in relation to the settlement context.
Humanitarian agencies and NGOs have already been influenced by the digital translation of territorial knowledge and data storage processes. Examples are databases and geo-portals where agencies have implemented open archives of Humanitarian Data Exchange (HDX), ranging between different tabular and info-graphic formats, more or less geo-referenced.
OCHA, the section of the United Nations Office for the Coordination of Humanitarian

Fig. 5. Contemporary views of Cultural Heritage territorial management and conformation in the example of cluster territory in the context of Palestine, January 2023. Jerusalem overlooking *Wadi Al-Nar* ('Valley of Fire'), seen from Ubeidiya near the monastery of St. Theodosius (above); Bethlehem, view of the Old City towards Beit Jala (below).

Affairs, has been developing a webGIS system for the oPt (occupied Palestinian territories) through ESRI since 2015. The interactive map allows users to customise the visualisation of data and layers collected, in combination with data from Open Street Map and Google Maps (fig. 7).
The Humanitarian Fund Business Intelligence provides real-time updates on cluster data, with interactive layers and graphics. A GeoMSF Platform was developed by the NGO Médecins Sans Frontières, with a catalogue of maps, GeoApps, data, satellite imagery and public projects, updated in real-time for several countries in the Middle East. Implemented through ESRI ArcGIS web, the platform offers a service for translating data on security and safety, logistics, health, environment, population, and services supply into cartographic infographic layers, but without addressing architecture and Cultural Heritage. Geometric identities (simplified vector formats with high visual contrast) and information are not exportable, but it is possible to participate in data sharing with an associated app (UN-ASIGN App) (fig. 8).
Critical considerations can instead be proposed on the representative choices, in terms of both form and information and on their definition in terms of Cultural Heritage. On the visual component, it is evident how practice is limited to the use of vector primitives, with the absence of more complex geometric morphologies neglecting their reality-based value for documentation. On the information component,

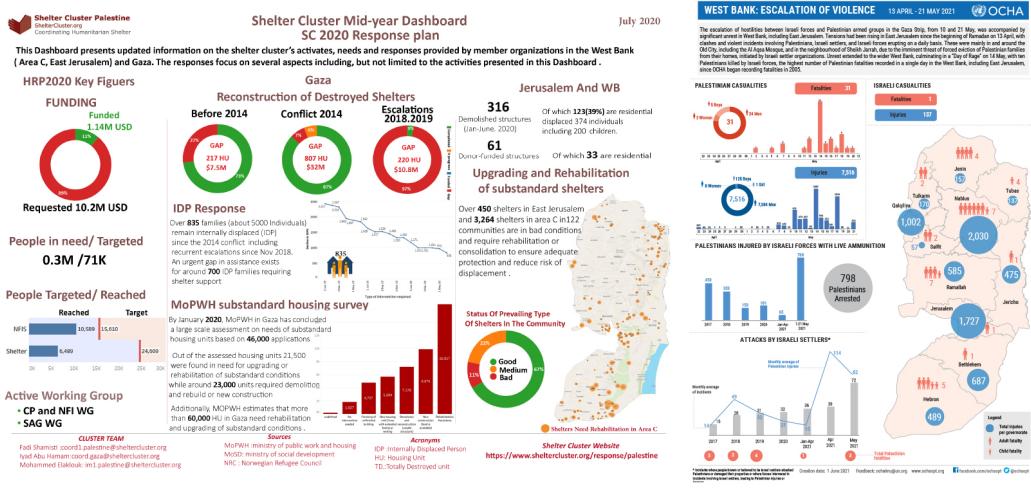



Fig. 6. Infographics on humanitarian data and territorial statistics developed on the West Bank cluster, Palestine. OCHA.

Fig. 7. Map of Occupied Palestinian Territory (oPt), an example of webGIS map implemented by ESRI and realized by OCHA - United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. Cartographic data from OCHA oPt, PA: Ministry of Planning, Ministry of Local Government, Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS), Peace Now, B'tselem and Dan Rothem.

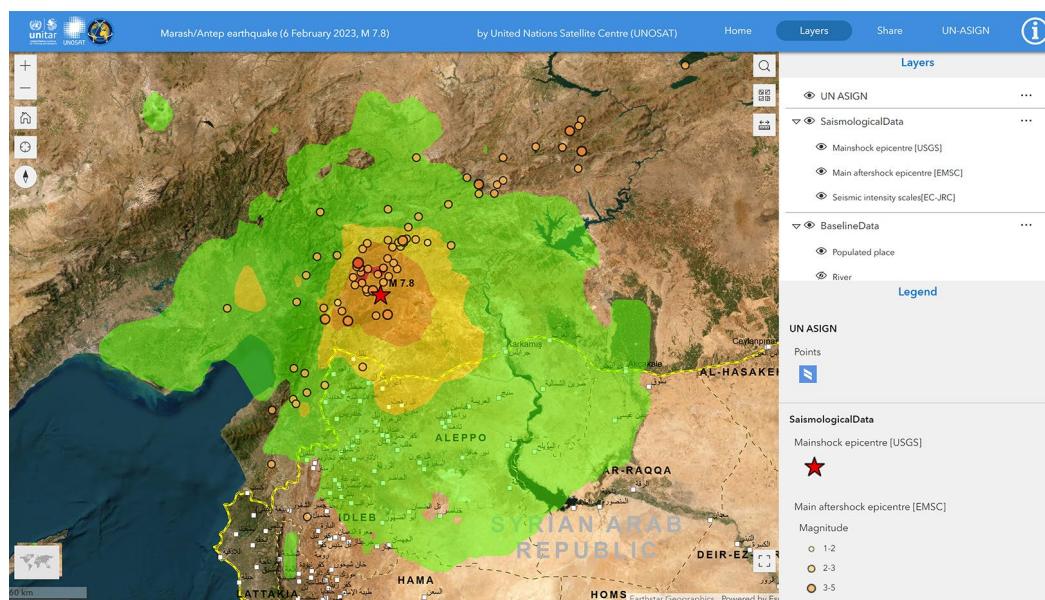
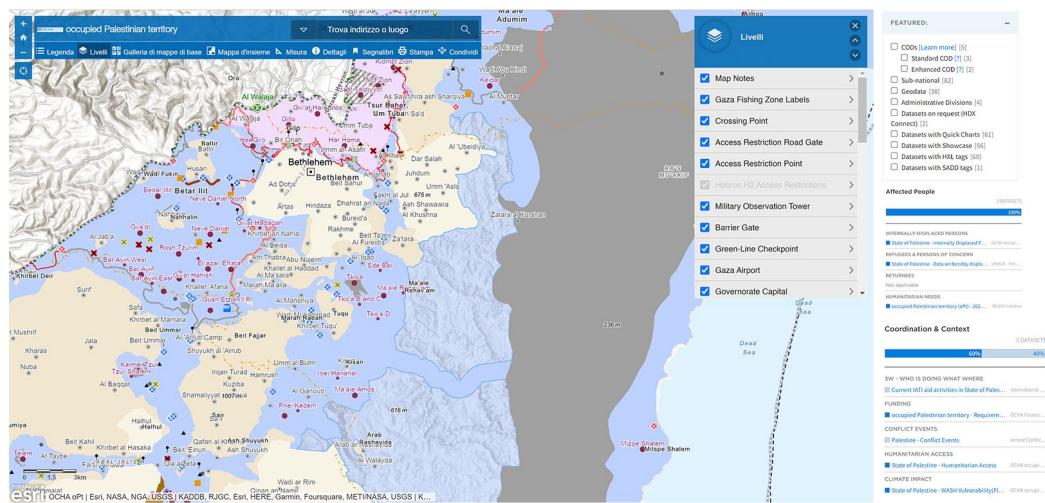



Fig. 8. Mapping and consultation interface of vector components from the GeoMSF Platform implemented by the United Nations Satellite Centre (UNOSAT).

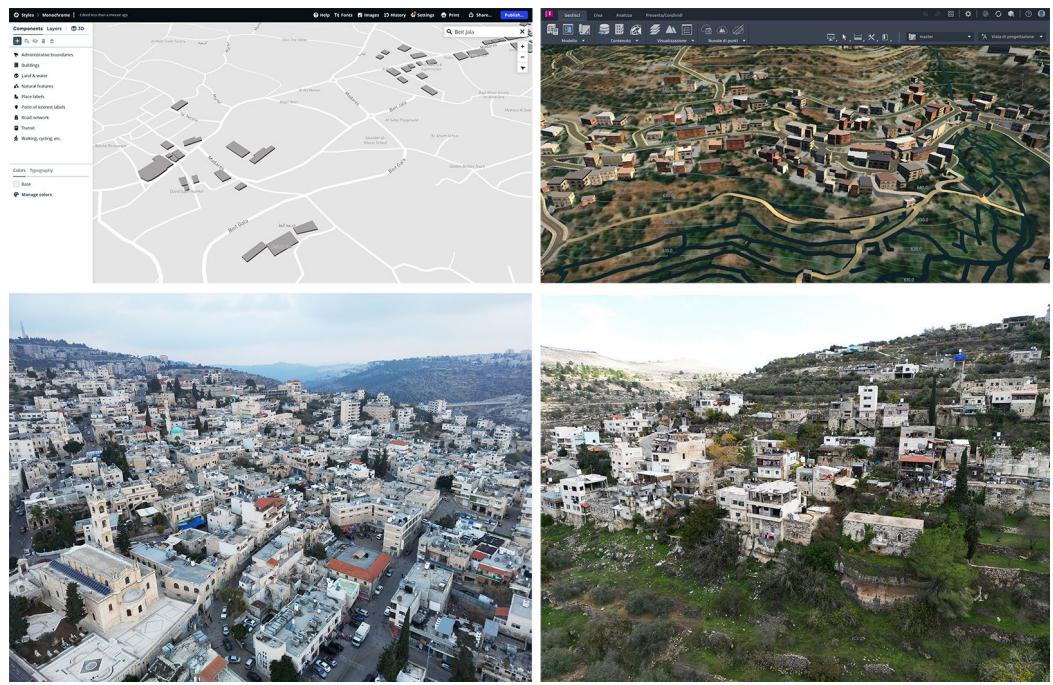



Fig. 9. Availability of open-access 3D maps on the conformation of local settlements in Palestine. Historic centre of Beit Jala, 3D mapping automated by Mapbox, Open Street source. The 2023 aerial documentation (left). Historic centre of Battir, 3D cartography automated by Autodesk Infraworks, source Microsoft Bing. The 2023 aerial documentation (right).

analysis layers in the field of architecture and Cultural Heritage are absent, and with them the development of related ontologies on the functional structure of specific information. In this perspective, the vision of implementation through the discipline of Representation is propositional and stimulating. Firstly, it concerns the detailed strategy for the morphology of the territory and its built structures. Given the extent and fragility of conducting in situ operations, the applicability of fast survey methods with a main photogrammetric basis is preferable, also considering the compatibility of data to processing on G.I.S. platforms (fig. 9).
Subsequently, knowledge on the community identity and socio-cultural diversity of the architectural asset can be associated with the formalisation of the data on the territory by layers and LoDs (Levels of Details), searching for interdisciplinary comparisons and connections in relation to morphological resolutions and representation details. A scientific direction identified the field of ontologies and Knowledge Organisational Systems (KOS) as the technical key for the targeted connection between analytical knowledge and advanced graphic representations in the humanities. Ontological models for Cultural Heritage (such as CIDOC-CRM, ODOCH, or the Getty Research Institute's AAT) can be of reference for specific declinations with respect to the spatial scale and interdisciplinary character of architectural documentation in cluster territories (fig. 10).

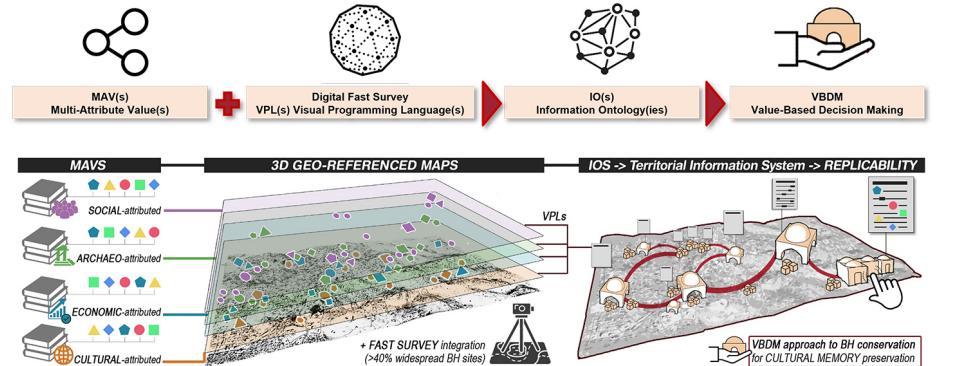



Fig. 10. Research and implementation plan of the Horizon project *MOEBHIOS - Multi-attribute values' OntologiEs to improve Built Heritage InformatiOn assessment in cluStered territories*, for the definition of information ontologies and 3D mappings on Cultural Heritage in cluster territories.

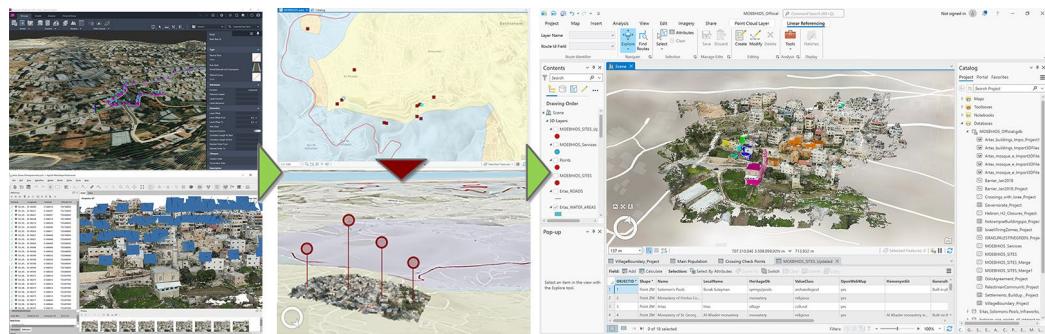



Fig. 11. Artas old city complex. Preliminary testing of multi-instrumental open source and direct survey data integration for feature extraction on Built Heritage.

Conclusions

The contemporary nature of documentation tools is constantly being updated. Increasingly simplified acquisition practices, paradigmatically associated with fast photographic acquisition, are flanked by increasingly complex digital consultation environments, where digital layers are superimposed on what can be 'visually' observed.
Their hierarchical structure involves a principle of 'database architecture': the objective becomes defining ontologies and relationships in the system of values, fields and parameters. The search for a *stabilitas loci* of such an 'architecture' is translated into archival language: the architecture of the information system is as stable as it allows data flows to be conveyed, by finalising decision-making tools of support. In this sense, the information system can be 'solid' in its responsiveness to process multidisciplinary info-data into communicative info-graphics for management, regenerating itself as a 'kaleidoscope' towards a model that "does not search for an exact copy, it searches for the right copy for the problem it has to address" [Bocconcino 2022, p. 174].
The qualification of archives and data in the practice of development programmes includes the understanding of how NGOs query and implement geographical databases. This condition becomes essential in an academic research perspective of Drawing, also in Engineering, with increasingly experimental terms of interaction and development with respect to the calibration of KOSs and information languages with a high impact on Representation. The prediction of Visual Programming Languages (VPL) in G.I.S. applications is considered for the automatic processing of information data and field ontologies in a parametric visual form. The visual workflow, if formulated in geo-algorithms, can pursue application standards, facilitating the extension and replicability of the method.
Pursuing 'solidity' as 'strengthening of links' implies considering the fusion of information systems and models, searching for logical schemes and connections that support not only the drawing of the mapping tool but also its updating. At the same time, ontological complexity may be associated with formal 'simplification', leading the system back to parameterisation. In this sense, 'simplifying' becomes synonymous with 'dynamising' those value systems that consolidate the 'map', and that return so many configurations and simulations of planning on the territory in accordance with the character of Representation that these databases can assume.

Notes

[1] It refers here in the sense of 'visualisation' as [trad.] "(almost) universal language that allows us to translate – in the literal sense of 'transport' – data and information into a common field of perception, which an increasing number of subjects can access and, by confronting each other, can reason about problems and issues that were previously invisible or only accessible to a few experts." Consequently, "visual representation has always been fundamentally a transversal cognitive tool, based on man's natural ability to perceive the structures of phenomena (patterns), organising them formally. A useful tool [...] fundamental today to hold together the fragmentation of data, information, points of view and interests that emerges whenever one is confronted with a complex problem." Ciuccarelli P. (2016). Preface. In The Visual Agency, *The Visual Agency Book. Una panoramica storica sulla visualizzazione dei dati e delle informazioni*. Milan: The Visual Agency S.r.l., pp. 6-7.

[2] The definition of cluster territories with reference to territorial Cultural Heritage is experimental and is based on bibliographic sources on the social and cultural development of study areas. For a more extended discourse, see Shcherbina, Gorbenkova 2020; Špano et.al. 2022.

[3] In digital geographic documentation, data classification models are adopted for thematic categorisation, on a conceptual and recognisable basis, of the morpho-metric components of a spatial context. These include the classification codes defined by the *American Society for Photogrammetry and Remote Sensing* (ASPRS) for LAS formats, and the LoDs (Levels of Detail) defined by the OpenGIS® CityGML (City Geography Markup Language) standards.

[4] The example of the Palestinian Territories is central in the co-presence of social, geo-political, religious, historical, and cultural stratifications that influenced traditional local architecture until the 20th century. Since the 1960s, the need for residential units and the availability of abandoned or ruined traditional buildings have increased territorial densification with an unstable relationship between pre-existing architectural heritage and development policies. The architectural layout has assumed a 'deformed' appearance in the traditional landscape, causing the loss of its multi-attribute values. In this context, building saturation in rural settlements and cities has become dangerous, calling for interventions and development actions aimed at securing, preserving, and educating on the sustainability of historic architecture.

[5] Reference is made to the interconnection between landscapes through flexible instances, where it is the combination of the material reality of colonisation, the geo-territorial context and the social challenge to 'territorial belonging' that decides the production of territories and narratives. For an extended discussion, see Chamber 2018, p. 10.

[6] Values Assessment focuses on methods for identifying, articulating, and establishing cultural significance. Cultural significance refers to the importance of a site as determined by the set of values attributed to it. Values considered in this process should include those of experts – as art historians, archaeologists, and architects – and other values brought in by new stakeholders or constituents, such as social and economic values.

Credits

The research activity is carried out within the project funded by the European Commission *MOEBHIOS – Multi-attribute values' OntologiEs to improve Built Heritage InformatiOn assessment in cluStered territories* (Project n° 101064433).
The project is funded through the *Horizon Europe programme, Marie Skłodowska-Curie Actions – Post-doctoral Global Fellowship* (Principal Investigator: Ph.D. Raffaella De Marco). The project is coordinated by the University of Pavia (Italy) and developed in partnership with the Al-Quds University in Jerusalem (Palestine) and the European University Viadrina in Frankfurt Oder (Germany).

Acknowledgements

Special thanks to the VIS – Volontariato Internazionale per lo Sviluppo organisation and the VIS Palestina section for the daily opportunities for discussion, dialogue and sharing of stories and strategies in ongoing development projects. Special thanks to Luigi Bisceglia, Salvatore Guida and Alice Salvadego for sharing their experiences as Project Managers, precious of critical observations and reflective insights for the research field of Representation.

References

Amiry S. (2017). *Peasant Architecture in Palestine. Space, Kinship and Gender*. Ramallah: RIWAQ.

Bertocci S., La Placa S., Ricciarini M. (2020). Architectural language, between narration and architectural representation. In E. Cicalò (Ed.). *IMG 2019. 2th International and Interdisciplinary Conference on Image and Imagination. Conference proceedings. Alghero 4-5 July*, 2019, pp. 726-738. Cham: Springer International Publishing.

Bocconcino M. M. (2019). Graphic information and visual communication: tools for simplifying knowledge. In P. Belardi (Ed.). *Riflessioni. L'arte del disegno/Il disegno dell'arte*. pp. 1427-1434, Rome: Gangemi.

Bocconcino M. M. (2022). Mappe 'nD' che mostrano ciò che non si vede, per un'immaginazione del concreto''. In S. Parrinello (Ed.). *3D BETHLEHEM. Management and control of urban growth for the development of heritage and improvement of life in the city of Bethlehem*, Vol. 3, pp. 167-183. Florence: Edifir.

Chamber I. (2018). Prefazione. In O. Solombrino (Ed.). *Archipelago Palestina. Territori e narrazioni digitali*, p. 10. Milan: Mimesis.

Dell'Amico A. (2021). Mobile Laser Scanner Mapping systems for the efficiency of the survey and representation process. In *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVI-M-1, pp. 199–205.

Dobesova Z. (2020). Visual Programming for GIS Applications. In J. P. Wilson (Ed.). *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*.

Gnoli C. (2020). *Introduction to Knowledge Organization*. London: Facet Publishing.

La Placa S., Ricciarini M. (2021). The Social Identity of a Place: The Analysis of the Environment and Its Quality for a Cultural Re-

generation. In F. Bianconi, M. Filippucci (Eds.). *Digital Draw Connections: Representing Complexity and Contradiction in Landscape*, pp. 841-860. Cham: Springer International Publishing.

Parrinello S., Picchio F., De Marco R. (2018). Urban modelling experiences for the representation of the historical city in Holy Land. In *DISEGNARECON*, No. 11, pp. 5.1-5.22.

Parrinello S., Picchio F., De Marco R. (2018). Documentation systems for a urban renewal proposal in developing territories: the digitalization project of Bethlehem Historical Center. In *4th International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage. Cassino, October 22-24, 2018*, pp. 211-216. Cassino: IEE.

Parrinello S. (2021a). The development of information systems for the construction of digital historical centers, the case study of Bethlehem. In *AIP Conference Proceedings. International Conference on Construction Digitalisation for Sustainable Development: transformation through innovation*. Hanoi, Vietnam (online) 24-25 November 2020, Vol. 2429, pp. 060002-060011. College Park: American Institute of Physics.

Parrinello S. (2021b). A Development Project for the United Nations. The Digital Survey for the Planning of East Jerusalem. In G. Amoruso (Ed.). *Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design*, pp. 551-559. Cham: Springer.

Picchio F., De Marco R. (2019). Landscape Analysis and Urban Description of Bethlehem Historical Center: A Methodological Approach for Digital Documentation. In *Heritage*, Vol. 2, No. 1, pp. 507-518.

Shcherbina E.V., Gorbenkova E.V. (2020). Cluster approach in rural settlement development. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 753, 3, p. 032086.

Solombrino O. (2018). *Archipelago Palestina. Territori e narrazioni digitali*. Milan: Mimesis edizioni.

Špano M., Osičková K., Dzuráková M., Honek D., Klepárníková R. (2022). The Application of Cluster Analysis and Scaling Analysis Methods for the Assessment of Dams in Terms of Heritage Preservation. In *International Journal of Architectural Heritage*, Vol. 16, No. 10, pp. 1549-1566.

Stendebakken M. O. G., Olsson N. O. E. (2018). Cultural heritage in project management: project appraisal and quality assurance in the early phase of major public investments. In *Impact Assessment and Project Appraisal*, Vol. 36, No. 2, pp. 131-144.

Van Maarseveen M., Martinez J., Flacke J. (2019). *GIS in Sustainable Urban Planning and Management A Global Perspective*. Boca Raton: CRC Press.

<https://geo.msf.org/home> (accessed 6 February 2023).

<https://www.ochaopt.org/content/interactive-map-occupied-palestinian-territory> (accessed 6 February 2023).

<https://www.ochaopt.org/page/opt-humanitarian-fund> (accessed 6 February 2023).

Author
Raffaella De Marco, Università degli Studi di Pavia, raffaella.demarco@unipv.it

To cite this chapter: De Marco Raffaella (2023). La rappresentazione info-grafica a supporto dei 'programmi di sviluppo' sul territorio per le agenzie umanitarie/Info-Graphic Representation to Support 'Development Programmes' on the Territory for Humanitarian Agencies. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (Eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 309-328.

 Isbn 9788835155119